

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-281688

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl. F28F 9/26
F01P 3/18
F25B 39/04
F28F 9/02

(21)Application number : 10-023232 (71)Applicant : CALSONIC CORP
(22)Date of filing : 04.02.1998 (72)Inventor : SUMIDA TOMOTAKE

(30)Priority

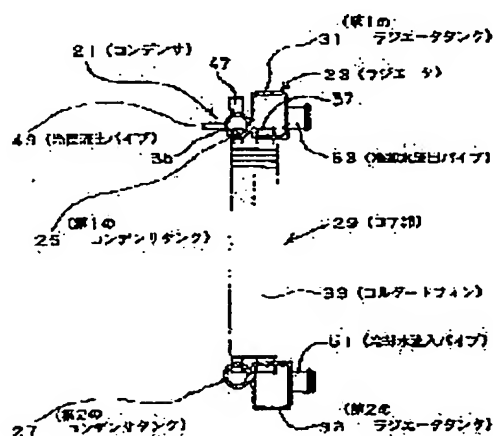
Priority number : 09 23998 Priority date : 06.02.1997 Priority country : JP

(54) INTEGRAL HEAT EXCHANGER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remarkably reduce a decrease in cooling performance of a condenser due to thermal influence of cooling water of a radiator from prior art in the integral heat exchanger having corrugated fins of a core of the radiator and condenser commonly used by adjacently disposing the radiator and condenser.

SOLUTION: In the integral heat exchanger in which a radiator 23 formed with a core 29 between a pair of radiator tanks 31 and 33 and a condenser 21 formed with a core 29 between a pair of condenser tanks 25 and 27 are adjacently disposed and corrugated fins disposed at the cores 29 of the radiator 23 and condenser 21, cooling water discharge part of a cooling water discharge side of the core 29 of the radiator 23 is superposed and disposed on refrigerant discharge port of refrigerant discharge side of the core 29 of the condenser 29.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

EP 20955 (b)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-281688

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.⁸
F 2 8 F 9/26
F 0 1 P 3/18
F 2 5 B 39/04
F 2 8 F 9/02
識別記号
3 0 1

F I
F 2 8 F 9/26
F 0 1 P 3/18
F 2 5 B 39/04
F 2 8 F 9/02
G
Z
3 0 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-23232
(22) 出願日 平成10年(1998)2月4日
(31) 優先権主張番号 特願平9-23998
(32) 優先日 平9(1997)2月6日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

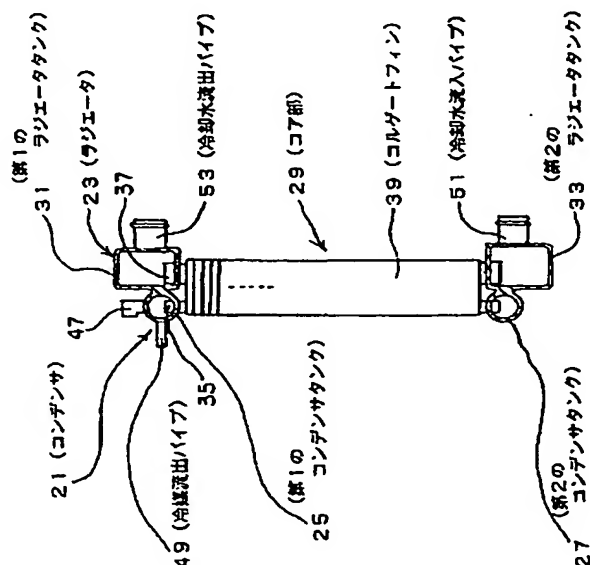
(71) 出願人 000004765
カルソニック株式会社
東京都中野区南台5丁目24番15号
(72) 発明者 隅田 倫健
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ
ニック株式会社内
(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

(54) 【発明の名称】 一体型熱交換器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ラジエータとコンデンサとを隣接配置し、ラジエータとコンデンサのコア部に配置されるコルゲートフィンを用いてなる一体型熱交換器に関し、ラジエータの冷却水の熱的影響によるコンデンサの冷却性能の低下を従来より大幅に低減することを目的とする。

【解決手段】 一对のラジエータタンク31、33の間にコア部29を形成してなるラジエータ23と、一对のコンデンサタンク25、27の間にコア部29を形成してなるコンデンサ21とを隣接配置するとともに、前記ラジエータ23とコンデンサ21のコア部29に配置されるコルゲートフィン39を共用してなる一体型熱交換器において、前記コンデンサ21のコア部29における冷媒流出側となる冷媒流出部55に、前記ラジエータ23のコア部29における冷却水流出側となる冷却水流出部57を重ねて配置してなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対のラジエータタンク（31、31A、31B、33、33A、33B）の間にコア部（29、29A、29B）を形成してなるラジエータ（23、23A、23B）と、一対のコンデンサタンク（25、25A、25B、27、27A、27B）の間にコア部（29、29A、29B）を形成してなるコンデンサ（21、21A、21B）とを隣接配置するとともに、前記ラジエータ（23、23A、23B）とコンデンサ（21、21A、21B）のコア部（29、29A、29B）に配置されるコルゲートフィン（39、39A、39B）を共用してなる一体型熱交換器において、

前記コンデンサ（21、21A、21B）のコア部（29、29A、29B）における冷媒流出側となる冷媒流出部（55、55A、55B）に、前記ラジエータ（23、23A、23B）のコア部（29、29A、29B）における冷却水流出側となる冷却水流出部（57、57A、57B）を重ねて配置してなることを特徴とする一体型熱交換器。

【請求項2】 請求項1記載の一体型熱交換器において、

前記コンデンサ（21、21A、21B）は、前記一対のコンデンサタンク（25、25A、25B、27、27A、27B）に、前記冷媒をターンして流すように構成されていることを特徴とする一体型熱交換器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ラジエータとコンデンサとを隣接配置し、ラジエータとコンデンサのコア部に配置されるコルゲートフィンを共用してなる一体型熱交換器に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、冷房用のコンデンサをラジエータの前面に連結したいわゆる一体型熱交換器が開発されており、このような一体型熱交換器として、例えば、特開平1-247990号公報等に開示されるものが知られている。

【0003】図10ないし図12は、この種の一体型熱交換器を示すもので、この一体型熱交換器では、コンデンサ1がラジエータ2の前面に配置されている。コンデンサ1は、上下方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のコンデンサタンク3と第2のコンデンサタンク4との間にコア部5を形成して構成され、また、ラジエータ2は、上下方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のラジエータタンク6と第2のラジエータタンク7との間にコア部5を形成して構成されている。

【0004】そして、この一体型熱交換器では、コア部5には、コンデンサ用のチューブ7とラジエータ用のチューブ8が配置され、これ等のチューブ7、8に跨って

幅広のコルゲートフィン9がろう付けされ、コルゲートフィン9が共用されている。また、ラジエータ2の第1のラジエータタンク6には、冷却水流入パイプ10が開口され、第2のラジエータタンク7には、冷却水流出パイプ11が開口されている。

【0005】さらに、コンデンサ1の第1のコンデンサタンク3には、冷媒流入パイプ12および冷媒流出パイプ13が開口されており、第1のコンデンサタンク3および第2のコンデンサタンク4には、図12に示すように、タンク3、4内を仕切るディバイド14、15、16が配置されている。上述した一体型熱交換器では、ラジエータ2の冷却水は、図11に示すように、冷却水流入パイプ10から第1のラジエータタンク6内に流入し、チューブ8を通る間に冷却された後、第2のラジエータタンク7に流入し、冷却水流出パイプ11から流出される。

【0006】一方、コンデンサ1の冷媒は、図12に示すように、冷媒流入パイプ12から第1のコンデンサタンク3内に流入した後、チューブ7を通り第2のコンデンサタンク4に流入し、さらに、ディバイド14、15、16の作用により、第1のコンデンサタンク3、第2のコンデンサタンク4への流入を繰り返す、チューブ7を通る間に冷却され、最終的に第1のコンデンサタンク3の冷媒流出パイプ13から流出される。

【0007】そして、上述したコンデンサ1では、冷媒流出パイプ13を第1のコンデンサタンク3に設けたので、十分に凝縮された液状の冷媒のみを冷媒流出パイプ13から流出することが可能になる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の一体型熱交換器では、ラジエータ2とコンデンサ1のコア部5においてコルゲートフィン9を共用し、比較的高温の冷却水が流入される冷却水流入パイプ10を第1のラジエータタンク6に設け、冷却され凝縮された冷媒が流出される冷媒流出パイプ13を第1のコンデンサタンク3に設けているため、コア部5の上部において、コルゲートフィン9を介して、コンデンサ1により冷却され凝縮された比較的低温の冷媒に、ラジエータ2の比較的高温の冷却水の熱が伝達され、コンデンサ1の冷却性能が低下するという問題があった。

【0009】本発明は、かかる従来の問題を解決したもので、ラジエータの冷却水の熱的影響によるコンデンサの冷却性能の低下を従来より大幅に低減することができ、一体型熱交換器を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の一体型熱交換器は、一対のラジエータタンクの間にコア部を形成してなるラジエータと、一対のコンデンサタンクの間にコア部を形成してなるコンデンサとを隣接配置するとともに、前記ラジエータとコンデンサのコア部に配置される

コルゲートフィンを共用してなる一体型熱交換器において、前記コンデンサのコア部における冷媒流出側となる冷媒流出部に、前記ラジエータのコア部における冷却水流出側となる冷却水流出部を重ねて配置してなることを特徴とする。

【0011】請求項2の一体型熱交換器は、請求項1記載の一体型熱交換器において、前記コンデンサは、前記一対のコンデンサタンクに、前記冷媒をターンして流すように構成されていることを特徴とする。

【0012】（作用）請求項1の一体型熱交換器では、コンデンサのコア部における冷媒流出側となる冷媒流出部に、ラジエータのコア部における冷却水流出側となる冷却水流出部を重ねて配置される。

【0013】請求項2の一体型熱交換器では、コンデンサが、一対のコンデンサタンクに、冷媒をターンして流すように構成される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて詳細に説明する。

【0015】図1ないし図3は、本発明の一体型熱交換器の第1の実施形態を示している。この一体型熱交換器では、コンデンサ21がラジエータ23の前面に配置されている。コンデンサ21は、上下方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のコンデンサタンク25と第2のコンデンサタンク27との間にコア部29を形成して構成されている。

【0016】また、ラジエータ23は、上下方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のラジエータタンク31と第2のラジエータタンク33との間にコア部29を形成して構成されている。コア部29には、コンデンサ21用のチューブ35とラジエータ23用のチューブ37とが配置されている。

【0017】これ等のチューブ35、37に跨って幅広のコルゲートフィン39がろう付けされ、コルゲートフィン39が共用されている。この実施形態では、第1のコンデンサタンク25と第1のラジエータタンク31、および第2のコンデンサタンク27と第2のラジエータタンク33は、アルミニウムからなり、押し出し成形により一体形成されている。

【0018】また、第1のコンデンサタンク25および第2のコンデンサタンク27は、円筒状に形成され、第1のラジエータタンク31および第2のラジエータタンク33は、矩形筒状に形成されている。第1のコンデンサタンク25内には、図3に示すように、間隔を置いてディバイド41、43が形成され、第2のコンデンサタンク27内には、ディバイド41、43の間となる位置にディバイド45が形成されている。

【0019】そして、この実施形態では、コンデンサ21の第1のコンデンサタンク25の両側には、冷媒流入パイプ47および冷媒流出パイプ49が開口されてい

る。また、ラジエータ23の第2のラジエータタンク33には、冷却水流入パイプ51が開口され、第1のラジエータタンク31には、冷却水流出パイプ53が開口されている。

【0020】上述した一体型熱交換器では、ラジエータ23の冷却水は、図2に示すように、冷却水流入パイプ51から第2のラジエータタンク33内に流入し、チューブ37を通る間に冷却された後、第1のラジエータタンク31に流入し、冷却水流出パイプ53から流出される。一方、コンデンサ21の冷媒は、図3に示すように、冷媒流入パイプ47から第1のコンデンサタンク25内に流入した後、チューブ35を通り第2のコンデンサタンク27に流入し、さらに、ディバイド41、43、45の作用により、第1のコンデンサタンク25、第2のコンデンサタンク27への流入を繰り返す、チューブ35を通る間に冷却され、最終的に第1のコンデンサタンク25の冷媒流出パイプ49から流出される。

【0021】以上のように構成された一体型熱交換器では、比較的高温の冷却水が流入される冷却水流入パイプ51を第2のラジエータタンク33に開口し、冷却され減温された冷媒が流出される冷媒流出パイプ49を第1のコンデンサタンク25に開口したので、コア部29の下部においては、ラジエータ23の冷却水の温度が比較的低温になっており、ラジエータ23の冷却水の熱的影響によるコンデンサ21の冷却性能の低下を従来より大幅に低減することができる。

【0022】すなわち、上述した一体型熱交換器では、コンデンサ21のコア部29における冷媒流出側となる冷媒流出部55に、ラジエータ23のコア部29における冷却水流出側となる冷却水流出部57を重ねて配置したので、ラジエータ23の冷却水の熱的影響によるコンデンサ21の冷却性能の低下を従来より大幅に低減することができる。

【0023】図4ないし図6は、本発明の一体型熱交換器の第2の実施形態を示している。この一体型熱交換器では、コンデンサ21Aがラジエータ23Aの前面に配置されている。コンデンサ21Aは、水平方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のコンデンサタンク25Aと第2のコンデンサタンク27Aとの間にコア部29Aを形成して構成されている。

【0024】また、ラジエータ23Aは、水平方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のラジエータタンク31Aと第2のラジエータタンク33Aとの間にコア部29Aを形成して構成されている。コア部29Aには、コンデンサ21A用のチューブ35Aとラジエータ23A用のチューブ37Aとが配置されている。

【0025】これ等のチューブ35A、37Aに跨って幅広のコルゲートフィン39Aがろう付けされ、コルゲートフィン39Aが共用されている。この実施形態では、第1のコンデンサタンク25Aと第1のラジエータ

タンク31A、および第2のコンデンサタンク27Aと第2のラジエータタンク33Aは、アルミニウムからなり、押し出し成形により一体形成されている。

【0026】また、第1のコンデンサタンク25Aおよび第2のコンデンサタンク27Aは、円筒状に形成され、第1のラジエータタンク31Aおよび第2のラジエータタンク33Aは、矩形筒状に形成されている。第2のコンデンサタンク27A内には、図6に示すように、間隔を置いてディバイド41A、45Aが形成され、第1のコンデンサタンク25A内には、ディバイド41A、45Aの間となる位置にディバイド43Aが形成されている。

【0027】そして、この実施形態では、コンデンサ21Aの第2のコンデンサタンク27Aの両側には、冷媒流入パイプ47Aおよび冷媒流出パイプ49Aが開口されている。また、ラジエータ23Aの第1のラジエータタンク31Aには、冷却水流入パイプ51Aが開口され、第2のラジエータタンク33Aには、冷却水流出パイプ53Aが開口されている。

【0028】上述した一体型熱交換器では、ラジエータ23Aの冷却水は、図5に示すように、冷却水流入パイプ51Aから第1のラジエータタンク31A内に流入し、チューブ37Aを通る間に冷却された後、第2のラジエータタンク33Aに流入し、冷却水流出パイプ53Aから流出される。一方、コンデンサ21Aの冷媒は、図6に示すように、冷媒流入パイプ47Aから第2のコンデンサタンク27A内に流入した後、チューブ35Aを通り第1のコンデンサタンク25Aに流入し、さらに、ディバイド41A、43A、45Aの作用により、第2のコンデンサタンク27A、第1のコンデンサタンク25Aへの流入を繰り返し、チューブ35Aを通る間に冷却され、最終的に第2のコンデンサタンク27Aの冷媒流出パイプ49Aから流出される。

【0029】以上のように構成された一体型熱交換器では、コンデンサ21Aのコア部29Aにおける冷媒流出側となる冷媒流出部55Aに、ラジエータ23Aのコア部29Aにおける冷却水流出側となる冷却水流出部57Aを重ねて配置したので、ラジエータ23Aの冷却水の熱的影響によるコンデンサ21Aの冷却性能の低下を従来より大幅に低減することができる。

【0030】図7ないし図9は、本発明の一体型熱交換器の第3の実施形態を示している。この一体型熱交換器では、コンデンサ21Bがラジエータ23Bの前面に配置されている。コンデンサ21Bは、水平方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のコンデンサタンク25Bと第2のコンデンサタンク27Bとの間にコア部29Bを形成して構成されている。

【0031】また、ラジエータ23Bは、水平方向に所定間隔を置いて対向配置される第1のラジエータタンク31Bと第2のラジエータタンク33Bとの間にコア部

29Bを形成して構成されている。コア部29Bには、コンデンサ21B用のチューブ35Bとラジエータ23B用のチューブ37Bとが配置されている。

【0032】これ等のチューブ35B、37Bに跨って幅広のコルゲートフィン39Bがろう付けされ、コルゲートフィン39Bが共用されている。この実施形態では、第1のコンデンサタンク25Bと第1のラジエータタンク31B、および第2のコンデンサタンク27Bと第2のラジエータタンク33Bは、アルミニウムからなり、押し出し成形により一体形成されている。

【0033】また、第1のコンデンサタンク25Bおよび第2のコンデンサタンク27Bは、円筒状に形成され、第1のラジエータタンク31Bおよび第2のラジエータタンク33Bは、矩形筒状に形成されている。第2のコンデンサタンク27B内には、図9に示すように、間隔を置いてディバイド41B、45Bが形成され、第1のコンデンサタンク25B内には、ディバイド41B、45Bの間となる位置にディバイド43Bが形成されている。

【0034】そして、この実施形態では、コンデンサ21Bの第2のコンデンサタンク27Bの両側には、冷媒流入パイプ47Bおよび冷媒流出パイプ49Bが開口されている。また、ラジエータ23Bの第2のラジエータタンク33Bの上部には、冷却水流入パイプ51Bが開口され、下部には、冷却水流出パイプ53Bが開口されている。

【0035】そして、第2のラジエータタンク33Bの中間部には、ディバイド59が配置されている。上述した一体型熱交換器では、ラジエータ23Bの冷却水は、図8に示すように、冷却水流入パイプ51Bから第2のラジエータタンク33B内に流入し、チューブ37Bを通る間に冷却された後、第1のラジエータタンク31Bに流入し、ディバイド59の作用により再度第2のラジエータタンク33B内に流入し、冷却水流出パイプ53Bから流出される。

【0036】一方、コンデンサ21Bの冷媒は、図9に示すように、冷媒流入パイプ47Bから第2のコンデンサタンク27B内に流入した後、チューブ35Bを通り第1のコンデンサタンク25Bに流入し、さらに、ディバイド41B、43B、45Bの作用により、第2のコンデンサタンク27B、第1のコンデンサタンク25Bへの流入を繰り返し、チューブ35Bを通る間に冷却され、最終的に第2のコンデンサタンク27Bの冷媒流出パイプ49Bから流出される。

【0037】以上のように構成された一体型熱交換器では、コンデンサ21Bのコア部29Bにおける冷媒流出側となる冷媒流出部55Bに、ラジエータ23Bのコア部29Bにおける冷却水流出側となる冷却水流出部57Bを重ねて配置したので、ラジエータ23Bの冷却水の熱的影響によるコンデンサ21Bの冷却性能の低下を従

来より大幅に低減することができる。

【0038】なお、上述した実施形態では、第1のコンデンサタンク25、25A、25Bと第1のラジエータタンク31、31A、31B、および第1のコンデンサタンク27、27A、27Bと第2のラジエータタンク33、33A、33Bとを一体にした一体型熱交換器に、本発明を適用した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、第1のコンデンサタンクと第1のラジエータタンク、および第2のコンデンサタンクと第2のラジエータタンクとが別体の一体型熱交換器にも適用することができる。

【0039】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1の一体型熱交換器では、コンデンサのコア部における冷媒流出側となる冷媒流出部に、ラジエータのコア部における冷却水流出側となる冷却水流出部を重ねて配置したので、ラジエータの冷却水の熱的影響によるコンデンサの冷却性能の低下を従来より大幅に低減することができる。請求項2の一体型熱交換器では、一对のコンデンサタンクに冷媒をターンして流すようにコンデンサを構成したので、冷媒に対する熱交換効率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一体型熱交換器の第1の実施形態を示す縦断面図である。

【図2】図1のラジエータを示す縦断面図である。

【図3】図1のコンデンサを示す縦断面図である。

【図4】本発明の一体型熱交換器の第2の実施形態を示す横断面図である。

【図5】図4のラジエータを示す縦断面図である。

【図6】図4のコンデンサを示す縦断面図である。

【図7】本発明の一体型熱交換器の第3の実施形態を示す横断面図である。

【図8】図7のラジエータを示す縦断面図である。

【図9】図7のコンデンサを示す縦断面図である。

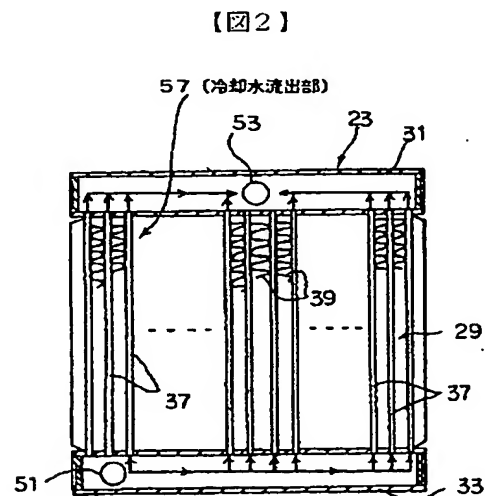
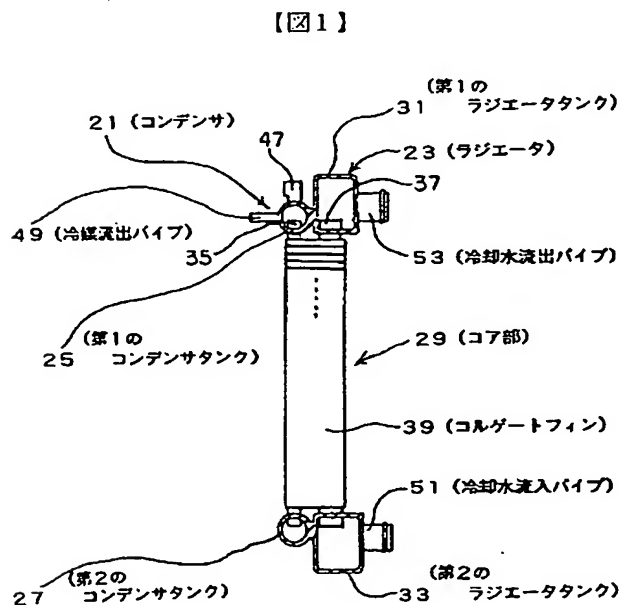
【図10】従来の一体型熱交換器を示す横断面図である。

【図11】図10のラジエータを示す縦断面図である。

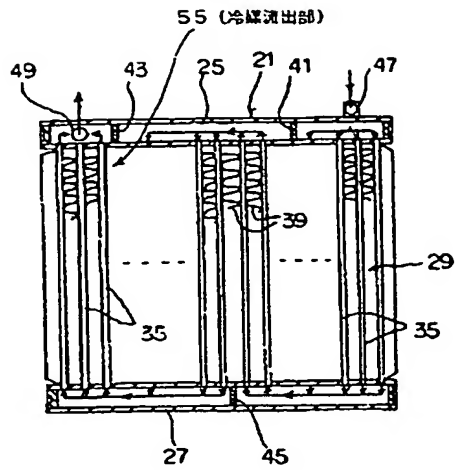
【図12】図10のコンデンサを示す縦断面図である。

【符号の説明】

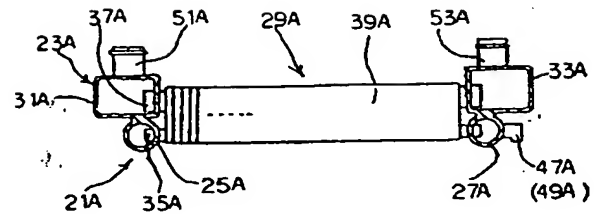
- 21、21A、21B コンデンサ
- 23、23A、23B ラジエータ
- 25、25A、25B 第1のコンデンサタンク
- 27、27A、27B 第2のコンデンサタンク
- 29、29A、29B コア部
- 31、31A、31B 第1のラジエータタンク
- 33、33A、33B 第2のラジエータタンク
- 39、39A、39B コルゲートフィン
- 55、55A、55B 冷媒流出部
- 57、57A、57B 冷却水流出部



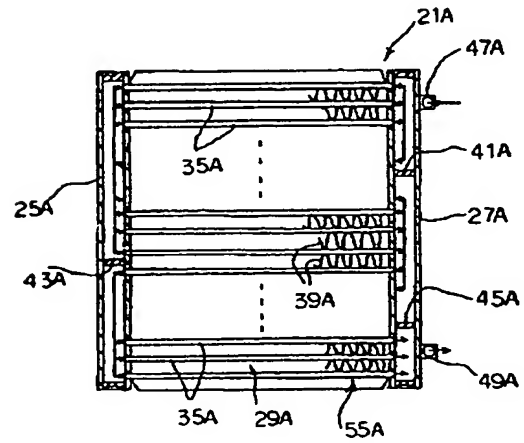
【図3】



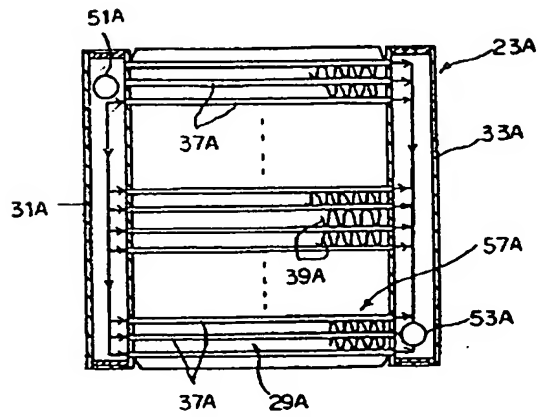
【図4】



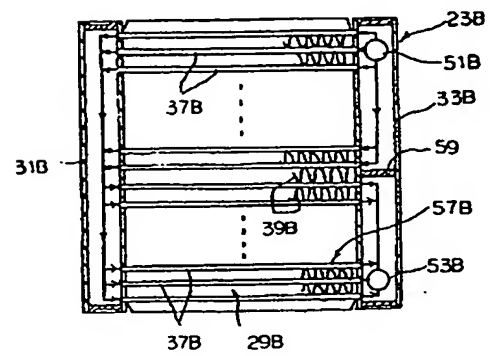
【図6】



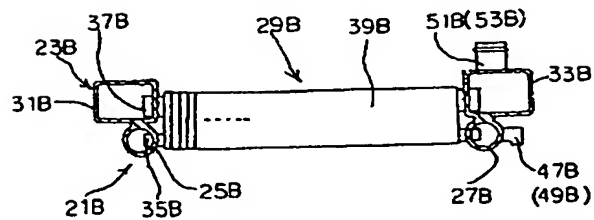
【図5】



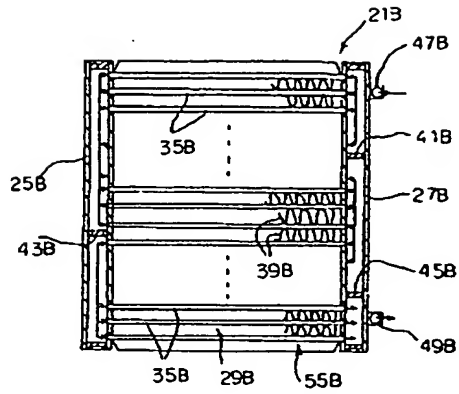
【図8】



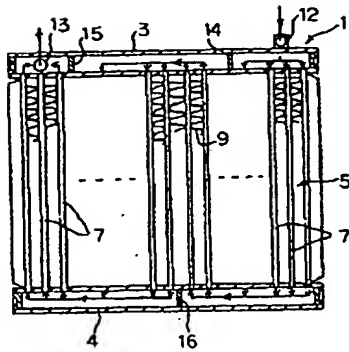
【図7】



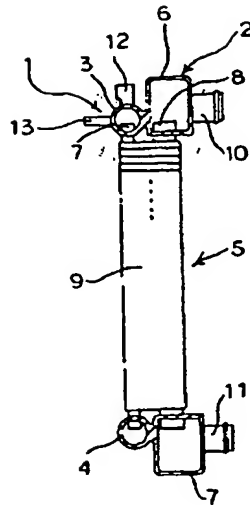
【図9】



【図12】



【図10】



【図11】

